

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2012230595

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 UML 的警员日常考核管理系统  
设计与实现

Design and Implementation of Routine Assessment  
Management System for Police Officers Based on UML

钟伟平

指导教师姓名: 曾 文 华 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 4 月

论文答辩日期: 2014 年 4 月

学位授予日期: 2014 年 6 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2014 年 4 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（      ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于      年      月      日解密，解密后适用上述授权。

（    ☒    ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年      月      日

## 摘 要

随着计算机技术的迅猛发展和网络技术的不断提高，信息管理系统的应用范围越来越广泛，近年来，如何将信息管理系统引入到公安民警考核管理的应用上，实现考核工作的高效化、科学化和规范化成为不少国内外学者研究的热门课题。

本论文的课题是在温州市公安局鹿城区分局的支持下，对所辖机关及派出所民警和干部进行日常工作考核为试点进行的。结合面向对象的思想，采用网络技术和数据库技术，讨论了 B/S 模式下的警员日常考核管理系统的需求分析、设计与实现过程：

(1) 阐明课题开发的必要性，介绍了警员考核管理系统的国内外发展现状，并且介绍了面向对象的建模语言——统一建模语言(UML)的基本定义和建模机制；

(2) 对系统的需求进行了详尽分析，利用 Rational Rose 进行系统建模，采用 UML 用例图、状态图、活动图、时序图等进行了系统的需求表达；

(3) 对系统的结构进行设计，包括系统网络架构、网络拓扑结构以及系统层次结构等，同时完成了数据库的设计，建立数据库表及其实体属性图；

(4) 进行了系统实现，并给出了部分主要界面，如：用户登录、申报、审核、查询、统计等模块。

经过系统的测试和运行表明本系统能较好地满足对所辖机关及派出所民警和干部进行日常工作考核的科学、高效的要求，具有一定实用价值和推广价值。最后对论文进行了总结，提出系统展望和发展。

**关键词：**警员考核；管理系统；UML 建模技术

## Abstract

With the rapid development of computer technology and the network technology unceasing enhancement, the information management system is applied more and more widely. In recent years, Research on how to integrate the information management system into police performance management, realizing efficient, scientific and standardized appraisal work, has become a hot spot for many domestic and foreign scholars.

The subject of thesis supported by Lucheng District Branch Bureau of the Wenzhou Public Security Bureau, is conducted as a pilot program evaluating constables and cadres' routine work in the Decentralizing Jurisdiction of the Public Security Organs and polices stations. Combining the object-oriented thought, using network technology and database technology, we discuss the process about the requirements analysis, design and implementation on B/S model routine performance management system of police officers:

(1) This paper firstly points out the necessity for the development of the subject, describes the police performance management system development situation in our country and abroad. Then it introduces the basic principie of UML, which is called the Unified Modeiing Language, and expiains how to set up the model with UML.

(2) A detailed analysis about the needs of the system has been done, using Rational Rose for system modeling. using UML use case diagram, state diagram, activity diagram, sequence diagram etc. to express the needs of the system;

(3) The structure of the system has been designed, including the system network architecture, network topology and system level structure, at the same time the author has completed the database design, moreover a database table and entity attribute graph have been established;

(4) The system has been implemented, and presented some main interface such as: user login, query, reporting, auditing, statistics module.

The testing and trial operation of the system indicate that our system can better

meet the needs of the science and high requirements for the system evaluating constable and cadres' routine work, and has some practical value and applied value.

Finally, the dissertation was summarized and the author proposes the perspective.

**Keywords:** Police Officers Assessment; Management System; UML Modeling Technology

厦门大学博硕士论文摘要库

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景 .....	1
1.2 可行性研究 .....	2
1.3 国内外研究现状及分析 .....	3
1.4 论文主要研究内容与结构安排 .....	5
<b>第二章 相关技术介绍 .....</b>	<b>7</b>
2.1 统一建模语言 UML .....	7
2.1.1 UML 概述 .....	7
2.1.2 UML 建模机制 .....	7
2.2 统一建模过程 RUP .....	8
2.3 建模工具 Rational Rose .....	13
2.3.1 Rational Rose 概述 .....	13
2.3.2 Rational Rose 的优点 .....	14
2.3.3 Rational Rose 的四个模型 .....	15
2.4 本章小结 .....	15
<b>第三章 系统需求分析 .....</b>	<b>16</b>
3.1 功能性需求分析 .....	16
3.1.1 系统整体功能结构 .....	16
3.1.2 系统功能性分析 .....	17
3.2 系统分析建模 .....	21
3.2.1 创建系统的用例模型 .....	21
3.2.2 创建系统的静态模型 .....	29
3.2.3 创建系统的部署模型 .....	39
3.3 本章小结 .....	40
<b>第四章 系统总体设计 .....</b>	<b>42</b>
4.1 系统架构设计 .....	42
4.1.1 系统网络架构 .....	42
4.1.2 网络拓扑体系 .....	43
4.1.3 系统层次结构 .....	44
4.2 系统功能模块设计 .....	44
4.3 数据库设计 .....	45
4.3.1 数据库概念结构设计 .....	45
4.3.2 数据库逻辑结构设计 .....	48
4.3.3 数据库物理结构设计 .....	49
4.4 本章小结 .....	52
<b>第五章 系统详细设计与实现 .....</b>	<b>53</b>

5.1 系统开发环境 .....	53
5.2 系统前台主页模块实现 .....	53
5.3 系统登录模块实现 .....	54
5.4 用户管理模块的实现 .....	54
5.5 考核办法设置模块的实现 .....	57
5.6 警员考核模块的实现 .....	58
5.7 任务书、督办单模块的实现 .....	61
5.8 数据查询统计模块的实现 .....	62
5.9 本章小结 .....	63
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>64</b>
6.1 软件测试 .....	64
6.1.1 WebApp 测试 .....	64
6.1.2 界面测试.....	65
6.1.3 构件测试.....	65
6.1.4 测试方法.....	66
6.1.5 测试结果.....	66
6.2 系统维护 .....	67
6.2.1 系统维护的类型.....	67
6.2.2 本系统维护内容.....	68
6.3 本章小结 .....	69
<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>70</b>
7.1 总结 .....	70
7.2 展望 .....	71
<b>参考文献 .....</b>	<b>73</b>
<b>致    谢 .....</b>	<b>76</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background.....	1
1.2 Feasibility Study .....	2
1.3 Research status at domestic and abroad .....	3
1.4 Main contents and general structure scheme.....	5
<b>Chapter 2 Related Technology Introduction .....</b>	<b>7</b>
2.1 UML .....	7
2.1.1 UML Summary .....	7
2.1.2 UML Modeling Mechanism .....	7
2.2 RUP .....	12
2.3 Rational Rose.....	13
2.3.1 Ratoinal Rose Summary .....	13
2.3.2 Ratoinal Rose Advantage .....	14
2.3.3 Rational Rose Model.....	15
2.4 Summary.....	15
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis.....</b>	<b>16</b>
3.1 Functional Analysis .....	16
3.1.1 Functional Structure .....	16
3.1.2 Functional Analysis .....	17
3.2 System Analysis Modeling .....	21
3.2.1 Case Model .....	21
3.2.2 Static Model .....	29
3.2.3 Deployment Model.....	39
3.3 Summary.....	40
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>42</b>
4.1 Overall Frame Design.....	42
4.1.1 Network Architecture .....	42
4.1.2 Network Topology .....	43
4.1.3 Hierarchical Structure .....	44
4.2 Overall System function module design.....	44
4.3 Database Design .....	45
4.3.1 Conceptual Structural Design .....	45
4.3.2 Logical Structural Design .....	48
4.3.3 Physical Structural Design .....	49
4.4 Summary.....	52

<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>53</b>
5.1 System Development Environment .....	53
5.2 Implementation of Homepage Module.....	54
5.3 Implementation of System Login Module.....	54
5.4 Implementation of User Management Module.....	57
5.5 Implementation of Assessment methods Module.....	58
5.6 Implementation of Evaluation module.....	61
5.7 Implementation of Specification Module.....	62
5.8 Summary .....	63
<b>Chapter 6 System Test .....</b>	<b>62</b>
6.1 Software Testing .....	62
6.1.1 WebApp Testing.....	64
6.1.2 Interface Testing.....	65
6.1.3 Component Testing.....	65
6.1.4 Testing Method .....	66
6.1.5 Testing Result .....	66
6.2 System Maintenance .....	67
6.2.1 System-maintained Types .....	67
6.2.2 System-maintained Content.....	68
6.3 Summary .....	69
<b>Chapter 7 Summary and Outlook.....</b>	<b>70</b>
7.1 Summary .....	70
7.2 Prospect.....	71
<b>References .....</b>	<b>73</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>76</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景

随着信息化技术的迅猛发展,政府信息化建设拉网式铺开,在便民利民上起到了积极的作用,为进一步巩固我国国家政权起到了非常重要的作用。

公安机关是我国国家政权的重要组成部分,因此,公安工作信息化建设显得尤为重要。党中央、国务院一直对这项工作给予高度重视,对公安信息化工作给予了明确的指示,强调指出信息化对于增强公安队伍的战斗力、提高行政效率具有十分重要的意义。

近年来,全国公安机关和广大公安民警大力实施“金盾工程”建设,在一定程度上推动了公安工作信息化建设及应用,使公安机关和广大民警在工作理念和思维方式、侦查手段和破案途径、管理社会和服务群众、执法办案规范化水平以及队伍管理建设等方面产生了积极、显著的变化。

从过去对信息化知之甚少到如今警务信息化综合应用平台已经成为了公安民警们的日常工作平台,而且全国 90% 以上的公安民警都通过了计算机操作能力考核。

信息化应用技术在公安机关提高破案效率、开设网上便民服务以及提升执法办案的规范化水平等方面发展迅速且趋于成熟<sup>[1]</sup>。

随着我国经济社会的飞速发展,社会矛盾更加错综复杂,治安形势日趋严峻,公安工作面临着前所未有的压力。为了充分调动公安民警日常工作的积极性,激发队伍活力,提高管理效率,需要建立一套行之有效的公安民警日常考核机制与模式。

本文将研究如何设计实现一套公安分局的警员日常考核管理系统,依据分局考核办和各职能部门制定的考核办法,对民警和干部的日常工作进行网上考核、网上监督,做到“便捷、科学、客观”,以提高他们的工作责任心和积极性,提高分局整支公安队伍的业务工作水平和建设管理水平。

## 1.2 可行性研究

可行性研究也称为可行性分析，即是在系统调查的基础上，针对新系统的开发是否具备必要性和可能性，以及系统开发相关的技术、经济、组织管理等方面进行研究和分析。进行可行性分析的目的是避免盲目投资，减少不必要的损失，即以最小的代价在最短的时间内确定该项目是否能够并且值得开发<sup>[2]</sup>。本系统的可行性分析包括以下几个方面的内容。

### (1) 开发的必要性

目前温州市公安局鹿城区分局对所辖机关及派出所民警和干部的日常工作考核还没有形成一个真正完善的评估体系，主要还存在如下几个问题：

- ① 日常工作很繁杂，工作成绩申报及审核不够及时，往往延误或遗漏；
- ② 评估方法多为定性，较少采取定量方法，导致评估结果不够科学；
- ③ 缺乏有效的监督，导致积极性不高，很难做到人人参与评估、人人监督评估。

这给当前该公安机关对民警和干部的考核管理带来了许多弊端，因此，建立一个科学合理的警员日常考核管理系统很有必要，鼓励民警和干部参与日常考核评估，用科学的评价体系对民警和干部的日常工作进行评价，提高过程监督，有效地使科学考评成为队伍科学发展的“助推器”。

### (2) 技术可行性

技术可行性分析主要分析现有技术条件下能否在规定的时间内完成整个项目<sup>[3]</sup>，硬、软件及网络能否满足需要等。温州市公安局鹿城区分局设有专门的服务器机房，配有高性能的数据库服务器、WEB 服务器及其他应用程序服务器，建有全市公安内部局域网，在硬件及网络上完全能满足本系统运行要求。此外，该考核系统的软件开发平台已成熟可行。在此前，针对该分局下辖的某一派出所，基于 UML 对警员日常考核流程进行了需求分析和建模，设计并开发了一个 B/S 结构的警员日常考核管理系统，方便地实现了该派出所民警日常考核的自评、审核、复审及总评等功能。在已有的基础上要设计开发一个基于整个分局范围内的警员日常考核管理系统在软件实现技术上是完全可行的。在服务器的软件配置方面，其中 Web 服务器配置信息服务 IIS6.0 及以上，数据库服务器则选择 Microsoft SQL Server 2000，以便能够处理大量数据，同时保持数据的完整性并提供许多

附加管理功能。

### (3) 经济可行性<sup>[4]</sup>

主要是对项目的经济效益进行评价，因本系统是一个政府高校间合作项目，从开发经费来看比较充裕，其带来的经济效益也是显著的，在未使用此信息系统之前，对警员的考核只能通过人工核计，上报的周期很长，按一年 12 个考核月，所需要耗费的工时非常之大，而使用了本系统之后每个单位（或部门）只需指定一名考核联系人就可以即时完成上报，大大节约了成本，所以本系统在经济上是可行的。

### (4) 组织和管理可行性

从组织管理上分析本系统开发的可行性<sup>[5]</sup>，内容包括：

公安分局领导、考核办相关负责人正努力抓好警员绩效管理年工作，完全支持本系统的开发，态度很坚决；

分局所辖各机关及派出所管理人员积极配合分局考核办一起参与本系统前期调研工作；

分局关于警员日常工作现行考核管理办法已经出台并正式下文；

本系统的开发运行将大大提高考核管理人员对警员及干部日常考核工作的管理效率，很受欢迎。

综上所述，本系统开发目标及必要性明确，在技术、经济和组织管理等方面都可行，且投入少、见效快。因此本系统的开发是完全可行的。

## 1.3 国内外研究现状及分析

近年来，信息化技术的发展为警员绩效考核提供了一个全新的考核平台，如何实现警员绩效考核的信息化、网络化，做到评估的公开、公正和公平，成为不少国内学者研究的课题<sup>[6-11]</sup>。其中，王嘉锐等<sup>[6]</sup>以建设罗湖区分局网上绩效考核系统为例，介绍建立网上系统的设计思路、实现技术和应用情况。邵路江<sup>[7]</sup>设计和实现了一套基于 WEB 技术的用于公安绩效考核的信息系统，实现了绩效考核考核中的网上考核、评估审核、考核查询等基本功能。谭敏等<sup>[8]</sup>针对当前公安警务绩效评估机制的不足，提出了一个比较科学合理的警务绩效评估体制，并基于 UML 对系统进行了需求分析和设计。史定宝<sup>[9]</sup>设计了一套基于 Web 技术的用

于公安绩效考核的信息系统,可以将评估考核和管理监督紧密地结合起来,基本满足了公安系统进行绩效目标考核工作的需求。何广平等<sup>[10]</sup>介绍了集工作绩效、执法质量和督察监察考核于一体的广东省公安机关“工作执法一网考”系统,详细说明系统设计的思路及系统逻辑和功能架构,考核业务综合应用平台的构建、考核指标体系的建立和考核方案的配置等关键技术和系统实现环节。

我国香港和国外也有部分关于警察绩效考核系统的相关研究<sup>[11-13]</sup>。香港警察 2001 年引入了价值驱动的基于竞争力的绩效考核系统,并在整个警队推广实施,该考核系统比较偏重评价个人能力,考核指标的制定偏向定性的因素<sup>[11]</sup>。2006 年澳洲学者提出在新的公共管理框架下对警队服务进行绩效考核,这种考核系统强调绩效关键因子在考核的作用,并要求既要考核警队内部因素,也要考核警队外部因素<sup>[12]</sup>。SERDAR 等<sup>[13]</sup>的研究针对土耳其的国家警察,通过对安卡拉警局的问卷调查,获取了其绩效评价者和被评价者对现有评价系统的意见,并通过多变量回归分析的方法进行了统计分析。

尽管国内外学者对公安机关绩效考核系统有一定的研究,包括在设计本系统之前专门针对某派出所设计与开发的基于 B/S 结构的警员日常考核管理系统,实现了派出所民警日常考核的自评、审核、复审及总评等功能,当时也同样被国内一些学者参考与借鉴,但这些系统都还存在不足之处,主要体现如下几点:

#### (1) 缺乏科学的目标体系

没有具体目标,考核就没有起点,就没有对照的标准。这样,即使再科学的考核办法也不能达到通过考核提高工作质量、改进工作方法的目的。

#### (2) 忽视对工作结果和效率的双重考核

大多数考核系统只强调了对结果的考核,而忽视了对成本、产出、效率的考核。考核统计只能说明被考核人干了哪些工作,做了哪些努力,并不能说明这些努力究竟达到了何种效果<sup>[14]</sup>。

#### (3) 考核系统中没能体现对中层干部的考核

对中层干部的考核多为定性考核,往往会出现“以偏盖全评价领导干部的政绩”、“个体政绩与群体政绩混淆”等现象。

## 1.4 论文主要研究内容与结构安排

本文提出了一种有效的民警及干部日常考核信息化管理的解决方案:把计算机信息化技术与温州市公安局鹿城区分局下辖各机关及派出所民警和干部的日常考核管理工作紧密结合,在统一建模语言(UML)的基本概念和方法的基础上,通过 Rational Rose 建模工具进行分析与建模,设计开发了一套网上考核系统。本文从面向对象分析、建模到开发及应用对本系统进行阐述。本系统主要是从以下几个方面来思考:

(1) 制定阶段性考核目标:在每个考核阶段开始时,首先要按实际情况设定考核目标,根据该阶段的考核目标对考核结果进行评估,同时确定下一个阶段的最低目标、最高目标、底线及标杆等。设定的目标要具备统一性、具体性和挑战性。这样一来,在考核过程中被考核对象对照起初计划的考核目标,就可以很清楚地了解已经完成了多少,效果又如何。

(2) 制定考核细则:有了总体的考核目标,然后根据日常管理进行细化,考核细则适用规范化、责任制、队伍建设、业务建设及中层干部责任制等方面。比如:在队伍考核方面,制定每日巡查、内部管理及奖惩方面等考核细则;在业务考核方面,制定如接处警工作,出警、交接,接处警反馈、台帐,受理案件,首问责任、人、物管理,执法办案,工作任务,法制办案,执法质量,基础工作,行政管理,人口管理,情报信息,高危管控,安全防范,数字巡访,综合警组考核,辅警大队大队长考核,巡逻考核,信息考核,户籍室考核,调解中心考核及案事件受理中心等方面的考核细则。

(3) 进行考核管理:民警及干部从个人、案件等方面,按考核细则进行自主申报,分管领导进行审核并公示。对于集体性的奖励和惩罚也可以通过批量加减分来完成。

(4) 数据统计分析及应用:除了考核积分排名外,还可以将考核结果与既定的阶段性考核目标相比较,从而对目标的完成情况进行统计分析,供下一阶段的考核目标的制定作参考,抓好重点工作考核,以便更好地改进工作方法。另外,考核结果的应用还将与民警的经济待遇、评先评优、晋升提拔挂钩,确保“奖优罚劣”。

可见,抓考核管理要与企业抓质量管理一样,通过 PDCA 循环管理工作程

序来实现质量管理体系的持续与改进。PDCA 的含义如下：P（Plan）——计划；D（Do）——执行；C（Check）——检查；A（Action）——持续改进，对结果进行改进处理，成功的经验加以肯定并适当推广、标准化；失败的教训加以总结，未解决的问题放到下一个 PDCA 循环里。

本论文共分为 7 章：

第一章为概述：主要介绍基于 UML 警员日常考核管理系统的研究背景、可行性分析、国内外研究现状和分析，以及论文主要研究内容与结构安排。

第二章为系统应用的相关理论概述：首先介绍了软件工程概念及软件开发过程等相关理论，介绍了 UML 的定义、发展、概念模型及其应用，分析了 UML 的各种建模用图，其次，介绍了统一建模过程 RUP 的开发模型和开发模式，最后对建模工具进行了简介。

第三章为基于 UML 警员日常考核管理系统分析与建模：主要介绍系统需求分析和应用建模。

第四章为基于 UML 警员日常考核管理系统设计：主要介绍系统的总体框架设计、数据库设计（包括数据库概念设计、数据库逻辑设计、数据库物理结构设计以及数据库的实现）和系统的开发环境。

第五章为基于 UML 警员日常考核管理系统的实现：主要介绍系统主要功能模块的实现，并给出相应模块的界面图。

第六章为系统的测试与维护：对系统进行相应的测试，并提出本系统维护的内容。

第七章为总结与展望：总结本论文的创新点和系统的特点，以及系统进一步发展的空间。



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库